

L5 ANSWER 1 OF 1 WPINDEX COPYRIGHT 2003 THOMSON DERWENT on STN
AN 1982-00813J [47] WPINDEX
TI Electrostatic charge developing toner - contains organic dis azo complex
of chromium, cobalt or iron.
DC A89 E12 G08 P84
PA (ORIE-N) ORIENT CHEM IND LTD
CYC 1

—PI JP 57167033 A 19821014 (198247)* 5p <--

JP 59007385 B 19840217 (198411)

ADT JP 57167033 A JP 1981-53689 19810408

PRAI JP 1981-53689 19810408

IC C09B045-14; G03G009-08

AB JP 57167033 A UPAB: 19930915

In (I) A and A' are each residual moiety of diazo component, which may be substd.; B and B' are each residual moiety of coupling component, which may be substd.; Y1-Y4 are each H or -SO₂NR₁R₂ (but not all H) (wherein R₁ and R₂ are each H, 1-6C alkyl, cyclohexyl, phenyl or -C₂H₅OH); Z and Z' are each situated at the o-position to the azo group and are -O-or -COO-;; and M is Cr, Co or Fe.

Pref. toner contains metal complex (I) in proportion of 0.5-5 pts.wt. per 100 pts.wt. resin. (I) has excellent heat resistance and light fastness and is free from firing upon grinding, and has high grindability, strong chargeability and high compatibility with resin. Toner obtd. is charged negatively with high stability, has long life, and can provide uniform image density and greatly reduced fog.

FS CPI GMPI

FA AB

MC CPI: A12-L05C; E05-L02; E05-L03; G06-G05

⑪ 特許出願公開

昭57—167033

Int. Cl.³
G 03 G 9/08
C 09 B 45/14

識別記号

庁内整理番号
 6715-2H
 7451-4H

④公開 昭和57年(1982)10月14日

発明の数 1
審査請求 有

(全 5 頁)

⑤4 静電荷像現像用トナー

八幡市八幡三本橋18-160

②特 願 昭56-53689

⑦発 明 者 石川和宥

出 願 昭56(1981)4月8日

奈良県北葛城郡広陵町寺戸329番地

⑫発 明 者 石田幸彦
寝屋川市点野3-31-18

⑭出 願 人 オリエント化学工業株式会社
大阪市旭区新森1丁目7番14号

⑦発 明 者 川岸洋司

⑦代理人 弁理士 伊藤隆宜

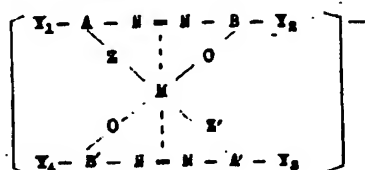
明 祖 書

1. 發明 の 名 称

静電荷保護使用トナ一

2. 特許請求の範囲

1. 一般式



式中、 Δ および Δ' は、置換基があつても良い
ビアゾ成分残基、

BおよびB'は、置換基があつても良いカップル成分残基。

Y₁, Y₂, Y₃ および Y₄ は、H (但し、同時に H でない。) または一般式 $-B O_2$ $\begin{matrix} R_1 \\ \diagdown \\ R_2 \end{matrix}$ (式中、R₁ および R₂ は、H、アルキル基 (C₁ ~ C₆)、シクロヘキシル基、フェニル基または $-O_2 H_4 O H$ を示す。) で表わされるもの、Z および Z' は、アゾ基に対してオルト位に存

在し、それぞれ - 0 - または - 0 0 0 -

 M は、 O_r 、 O_o または F 。

を示す。

で扱われる金属錯化合物を含有することを特徴とする、静電荷使用量使用トナー。

2. 金属錯化合物の量が、樹脂100重量部に対して0.5~5重量部である、特許請求の範囲外1項記載の静電荷低減剤用トナー。

8. 発明の詳細な説明

本発明は、電子写真、静電記録及び静電印刷などの静電画像を現像するために用いるトナーに関し、特にトナーを負に制御するための改良された金属錯化合物を含有するトナーに関する。

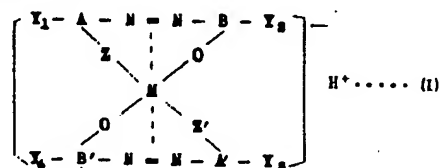
従来、静電潜像を現像するためのトナーには種々の荷電(トリボ)調整剤が使用されているが、今日、当該技術分野で実用されているものとしては、トナーに正荷電を付与する場合には、特公昭41-2427号公報等に表示されているエグロレン系等の油溶性染料があり、トナー

に負荷電を付与する場合には、一般に合金染料があり、該合金染料を電子写真トナーに用いた例は、特公昭41-12915号公報、特公昭43-17955号公報、特公昭43-27596号公報、特公昭44-6397号公報、特公昭45-26478号公報、特開昭52-67331号公報などに記載されている。

これら従来の合金染料は、トナー粒子へ負荷電を付与する性能の点では、優れた特性をもつものであるが、これらの合金染料は、染料製造時において、粉砕に際し発火の危険を伴ない、また、これらの染料を用いてトナーを調製するに際し、均質なトナーを得るため高温で充分に溶融混練するとき、染料が熱分解を起し、トナーの荷電性が変化したり、色調が変化したりし易い。また、現像過程でキャリア等と絶えず摩擦、摩擦され、機械的摩滅および衝撃、電氣的衝撃さらには光照射等により分解または変質したりして、付与される荷電が不均一になり易く、その結果、このようなトナーを用いて

現像を行なうと、画像濃度が不均一になったり、カブリ現象を起したりして、鮮明な複写物を得ることが出来ない。

本発明者は、合金染料のもつ優れた負荷電性を低下させることなく、而も如上の従来品の欠点を除去して、均一な画像濃度が得られ、カブリが少なく、長寿命で、荷電性の安定した負性トナーを得る化合物について鋭意研究した結果、次の一般式



式中、AおよびA'は、置換基があつても良いリアゾ成分残基、

BおよびB'は、置換基があつても良いカップル成分残基、

Y_1, Y_2, Y_3 および Y_4 は、H(但し、同時にHでない)または一般式 $-SO_2M \begin{smallmatrix} R_1 \\ R_2 \end{smallmatrix}$ (式中

R_1 および R_2 は、H、アルキル基($C_1 \sim 6$)、シクロヘキシル基、フェニル基または $-O_2R$ (R は、Hを示す。)で置換されるもの、
M および M' は、アゾ基に対してオルト位に存在し、それぞれ $-O-$ または $-O-O-$ 、
M は、 O_2 、 O または S を示す。

で置換される金属錯化合物が優れていることを見だし、本発明を完成したものである。

本発明は、上記一般式(I)で示されるところの、ニトロ基を有せず、スルホンアミド基を有する金属錯化合物が、耐熱性、耐光性において優れ、粉砕に際し発火の危険性もなく、また対イオンが水素イオンのものは、他のカチオンに比し、微粉砕性にすぐれ、荷電性が強く、トナー用樹脂と混和・相溶性も良く、荷電制御剤としてトナーに用いられたときは、均質な荷電性粒子が得られ、耐久性の優れたトナーを作り得ることが出来るという、新発見に基くものである。

本発明における金属錯化合物は、金属化可能のアゾ化合物を公知の方法によつて金属付着剤で処理した後、酸性または酸性を含む水で稀釈して沈澱せしめ、回収することによつて得られる。

この場合における金属化可能のアゾ化合物を得るのに用いられるアミンを例示すると、2-アミノフェノール、4-ターシャリアミル-2-アミノフェノール、4-メトキレ-2-アミノフェノール、4または5-クロル-2-アミノフェノール、4または5-スルファミル-2-アミノフェノール、2-アミノフェノール-4または5-スルホン酸シクロヘキシルアミド、2-アミノフェノール-4または5-スルホン酸アルキル($C_1 \sim 6$)アミド、2-アミノフェノール-4または5-スルホン酸ジアリル($C_1 \sim 6$)アミド、アントラニル酸、4または5-スルファミル-アントラニル酸、アントラニル酸-4または5-スルホン酸アルキル($C_1 \sim 6$)アミド、アントラニル酸-

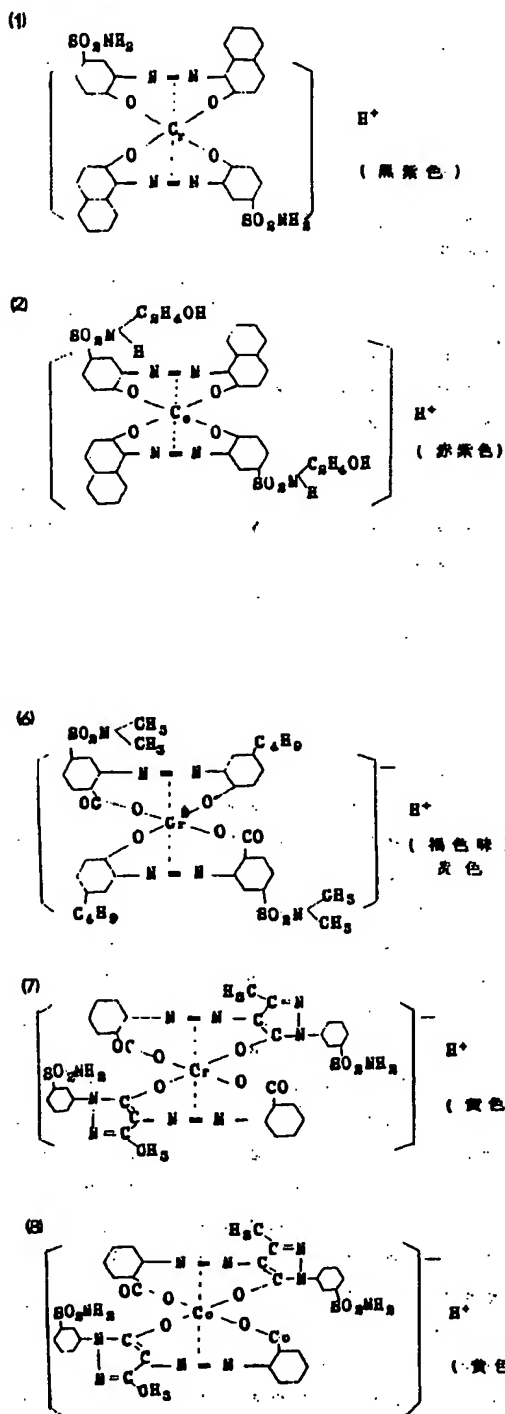
4または5-スルホン酸モノまたはジ(2-ヒドロキシエチル)アミド、2-アミノフェノール-4または5-スルホン酸アニライド等があげられる。

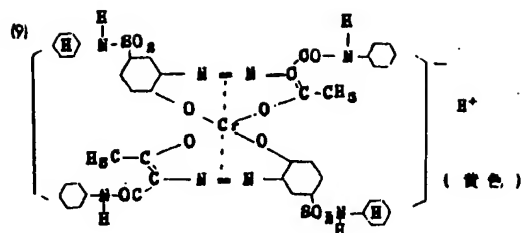
次に、金属化可能なアゾ化合物を得るのに用いられるカップリング成分を例示すると、4-アルキル(0₁~9)フェノール、2-ナフトール、6-スルファモイル-2-ナフトール、2-ナフトール-6-スルホン酸アルキル(0₁~9)アミド、4-スルファモイル-1-ナフトール、1-ナフトール-4-スルホン酸アルキル(0₁~9)アミド、1-フェニル-3-メチル-ピラゾロン、1-(3'-スルファモイル)フェニル-3-メチル-ピラゾロン、1-(3'-メ-アルキル(0₁~9)スルファモイル)フェニル-3-メチルピラゾロン、アセト酢酸アニライド、3-スルファモイル-アセト酢酸アニライド等があげられる。

金属化可能なアゾ化合物を処理する金属付与剤としては、有機または無機のクロム塩、コバ

ルト塩および鉄塩を用いることができる。

本発明の一般式(II)で示される金属錯化合物の具体例を例示すると、以下の通りである。





本発明に用いる上記の金属錯化合物は、前述の如く、耐熱性、耐光性、微粉砕性に優れ、粉砕に際し発火の危険性がなく、また、トナー用樹脂への溶解分散性が極めて良好であり、かつ、トナーを強く負に制御する特性を示すが、更に上記の例示化合物の示す如く、色調が黒紫色～赤紫色～黄色と広範囲であり、カラーコピー用トナーの着色剤、例えば、銅フタロシアニン、キナクリドン、ベンジジンイエロー等と併用しても、色調をそこなうことなく、鮮明度の高い画像を得ることが出来るという優れた特性を有する。

ちなみに、トナー成分中に添加される一般式

チルエーテル共重合体、スチレンービニルエチルエーテル共重合体、スチレンービニルメチルケトン共重合体、スチレンーブタジエン共重合体、スチレンーイソブレン共重合体、スチレンーアクリルニトリルーインデン共重合体などのスチレン系共重合体、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、シリコーン樹脂、ポリエステル、ポリウレタン、ポリアミド、エポキシ樹脂、ポリビニルブチラール、ロダン、環状ロダン、テルペン樹脂、フェノール樹脂、キシレン樹脂、脂肪族および脂環族炭化水素樹脂、芳香族系石油樹脂、塩素化パラフィン、パラフィンワックス等が挙げられ、これらの単独または数種を混合して用いられる。また着色剤としては、公知の多数の染料、顔料を用いることが出来る。

本発明のトナーは、キヤリヤーと混合されて現像剤を形成するが、キヤリヤーとしては、公知のものがすべて使用可能であり、例えば、鉄粉の如き磁性を有する粉体、ガラスビーズ及び

(1)の金属錯化合物の量は、樹脂100重量部に対し、一般には0.1～10重量部で用いるが、好ましくは、0.5～5重量部である。

本発明トナーは、上記金属錯化合物の他に公知のトナー用樹脂および着色剤を添加して成るが、該添加樹脂を例示すれば、ポリステレン、ポリp-クロルスチレン、ポリビニルトルエンなどのスチレン及びその置換体の単重合体、スチレンーp-クロルスチレン共重合体、スチレンープロピレン共重合体、スチレンービニルトルエン共重合体、スチレンービニルナフタリン共重合体、スチレンーアクリル酸メチル共重合体、スチレンーアクリル酸エチル共重合体、スチレンーアクリル酸ブチル共重合体、スチレンーアクリル酸オクタール共重合体、スチレンーメタアクリル酸メチル共重合体、スチレンーメタアクリル酸エチル共重合体、スチレンーメタアクリル酸ブチル共重合体、スチレンのクロルメタアクリル酸メチル共重合体、スチレンーアクリロニトリル共重合体、スチレンービニルメ

これらの表面を樹脂で処理したものなどがある。

以下実施例で、本発明の具体例を説明する。なお、実施例において、重量部を部と略して記載する。

実施例1

次のようにしてトナーを調製した。

スチレンーアクリル共重合物 100部
(三洋化成社製ハイマーBMB600)
カーボンブラック 5部
(キヤボット社製MONAROH700)

構造式(1)の錯化合物 2部
をボールミルで均一に予備混合し、プレミックスを調製する。次いで熱ロールを用いて熔融展練し、冷却後、粗粉砕、微粉砕、分級を行なつて5～15μの粒径範囲を有するトナーを調製した。このトナー5部と鉄粉キヤリヤー95部を混合して現像剤を調製した。

トナーの初期トリボ電荷量は-14μC/gであつた。

また、市販のセレンドラムに酸素ブラシ現像

(エッソ石油化学社製ピコラスチックD-125)

カーボンブラック 8部

(コロンビア社製R A V B N 1250)

構造式(1)の錯化合物 2部

より実施例1と同様に処理してトナーを調製し、

複写品質および初期トリボ電荷を測定した。

その結果は、後記の表1に示す。

参考例1

実施例1における構造式(1)の錯化合物を含まないトナーを用いて現像剤を調製し、同様のテストを行なった。その結果、初期複写ですらかぶりの多い細線再現性の全くない画像を与えるに過ぎなかった。諸実施例との比較は、次の表1に示す。

法にてトナー画像を形成したところ、連続複写50,000枚においても複写品質の低下はみられなかった。なお、参考例等との比較は、後記の表1に示す。

実施例2

実施例1の方法で、構造式(1)の錯化合物の代りに構造式(4)の錯化合物を用いて同様にトナーを調製し、複写品質および初期トリボ電荷を測定した。その結果は、後記の表1に示す。

実施例3

エポキシ樹脂 100部

(シエル化学社製エピコート1004)

カーボンブラック 10部

(コロンビア社製R A V B N 1170)

構造式(2)の錯化合物 1部

より実施例1と同様に処理してトナーを調製し、

複写品質および初期トリボ電荷を測定した。

その結果は、後記の表1に示す。

実施例4

ステレン系樹脂 100部

表 1

	初期トリボ電荷量($\mu\text{C/g}$)	トナーの フィルム ング	かぶり	定着性	細線 再現性	ベタ部 反射率	エッジ	連続複写50,000枚での 複写品質
実施例1	-14	○	○	○	○	1.55	94.6	○
2	-11	○	○	○	○	1.48	93.2	○
3	-13	○	○	○	○	1.53	95.1	○
4	-18	○	○	○	○	1.51	94.3	○
参考例1	0.5	×	×	×	×	0.30	84.4	×

(註) ○ 良 × 不可